

---

**UM5100****PROCESOR GŁOSU**

---

---

**Opis ogólny**

---

UM5100 jest wykonanym w technologii CMOS LSI układem przeznaczonym do rejestracji i odtwarzania (z pamięcią SRAM) lub do odtwarzania głosu (z pamięcią EPROM lub ROM). Składa się z generatora RC, szyny adresowej i danych, przetwornika szeregowo/równoległego (i odwrotnie), obwodu sterowania trybem pracy i obwodu modulacji delta. Cyfrowa rejestracja i odtwarzanie sygnałów głosowych oparta jest na modulacji delta. Obwód modulacji delta aproksymuje sygnały akustyczne przy pomocy szeregu przebiegów trójkątnych o zmiennym nachyleniu. W celu uniknięcia zniekształceń układ posiada dodatkowe wyjścia dla niskich częstotliwości. Dla wysokich częstotliwości układ zawiera wewnętrzny wzmacniacz w celu zwiększenia głośności. Generator RC stanowi najlepszą opcję dla szybkości transmisji od 10 K do 28 K bitów/sekundę. Dla skompletowania modułu rejestracji i odtwarzania głosu dołączane są zewnętrznie: pamięć scalona oraz układy akustyczne - zawierające mikrofon, głośnik, wzmacniacz i.t.d. Wszystkie końcówki wejściowe są kompatybilne z układami CMOS. Układ ma zastosowanie w systemach "pamięci głosu", systemach zabezpieczeń, telekomunikacji i innych.

---

**Właściwości**

---

- Możliwość rejestracji i odtwarzania głosu przy współpracy z zewnętrzną pamięcią SRAM.
- Możliwość odtwarzania głosu przy współpracy z zewnętrzną pamięcią EPROM lub ROM.
- Modulacja delta ze zmiennym nachyleniem .
- Maksymalna możliwa do zaadresowania pamięć 256 K.
- Praca z pojedynczym źródłem zasilania od 3 do 6 V.
- Mały pobór mocy (technologia CMOS).
- Tani układ generatora RC.
- Regulowana szybkość transmisji w zakresie od 10 K do 28 K bitów/sekundę.
- Wysoka jakość odtwarzania głosu.



## Parametry dopuszczalne

Parametr	Wartość		Jednostka
	min.	max.	
napięcie zasilania	0	7	V
napięcie wejściowe	V <sub>SS</sub>	V <sub>DD</sub>	
temperatura pracy	-10	+60	°C
temperatura przechowywania	-20	+80	°C

### Uwaga

Narażenia przekraczające wymienione w tabeli "Parametry dopuszczalne" mogą spowodować trwałe uszkodzenie układu. Praca w warunkach odpowiadających parametrom dopuszczalnym w dłuższym czasie może mieć negatywny wpływ na niezawodność układu.

## Parametry charakterystyczne

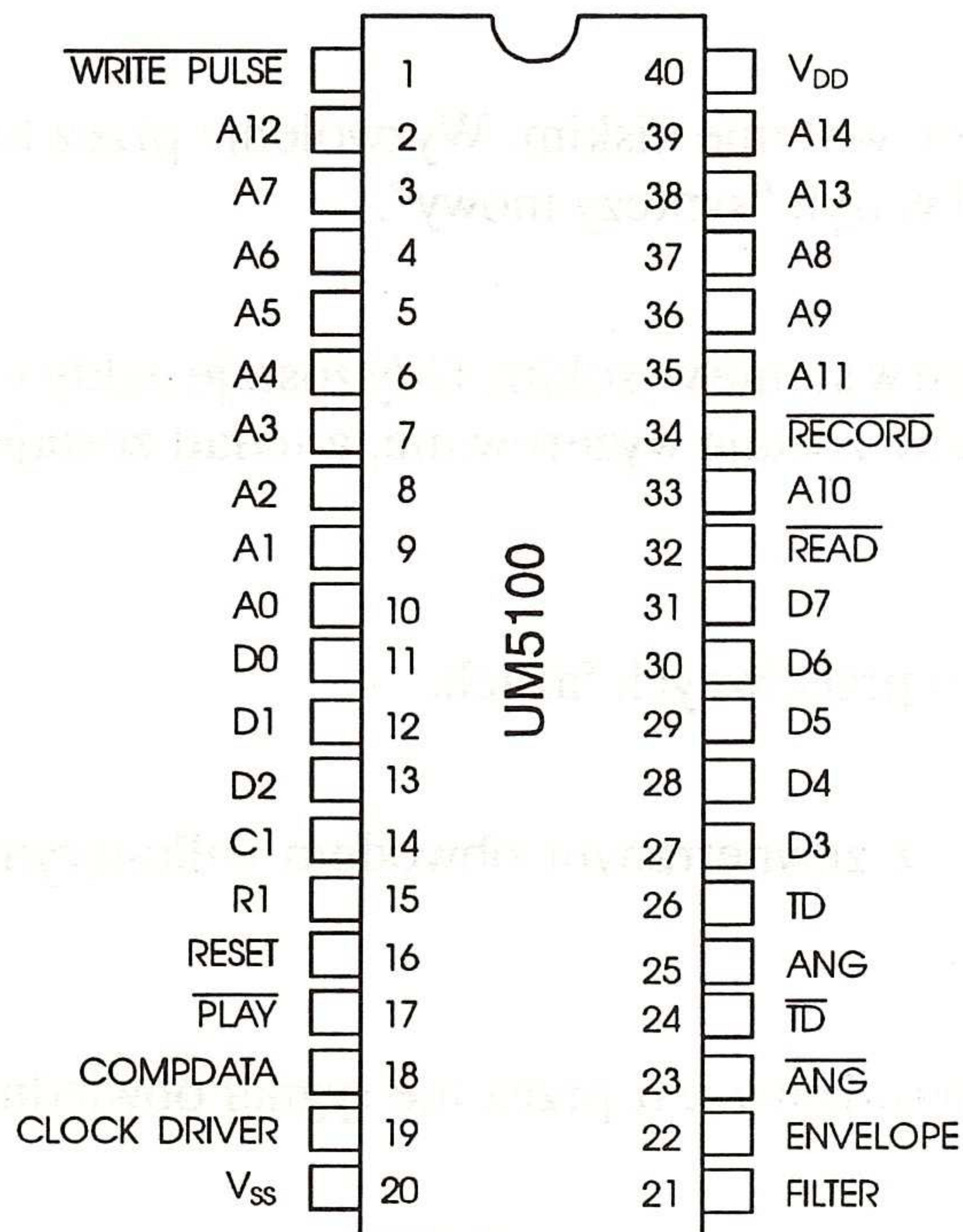
T<sub>a</sub> = 25 °C, V<sub>DD</sub> = 5 V, f<sub>OSC</sub> = 40 kHz, jeżeli nie określono inaczej

Symbol	Parametr	Wartość			Jedn.
		min.	typ.	max.	
V <sub>DD</sub>	napięcie zasilania	3	5	6	V
I <sub>DD</sub>	prąd zasilania w stanie gotowości	-	1,0	-	μA
I <sub>drive</sub>	prąd zegara sterujący (wyływający)	16	-	-	mA
I <sub>sink</sub>	prąd zegara pobierany (wpływający)	16	-	-	mA
V <sub>IH</sub>	napięcie wejściowe w stanie wysokim	3,5	-	5	V
V <sub>IL</sub>	napięcie wejściowe w stanie niskim	0	-	1,5	V
I <sub>drive</sub>	prąd wyjściowy wyływający*	3	4	-	mA
I <sub>sink</sub>	prąd wyjściowy wpływający*	3	4	-	mA
T <sub>Reset</sub>	szerokość impulsu resetującego	1	-	-	μs
T <sub>write</sub>	szerokość impulsu zapisu	200 ns	-	10 μs	-

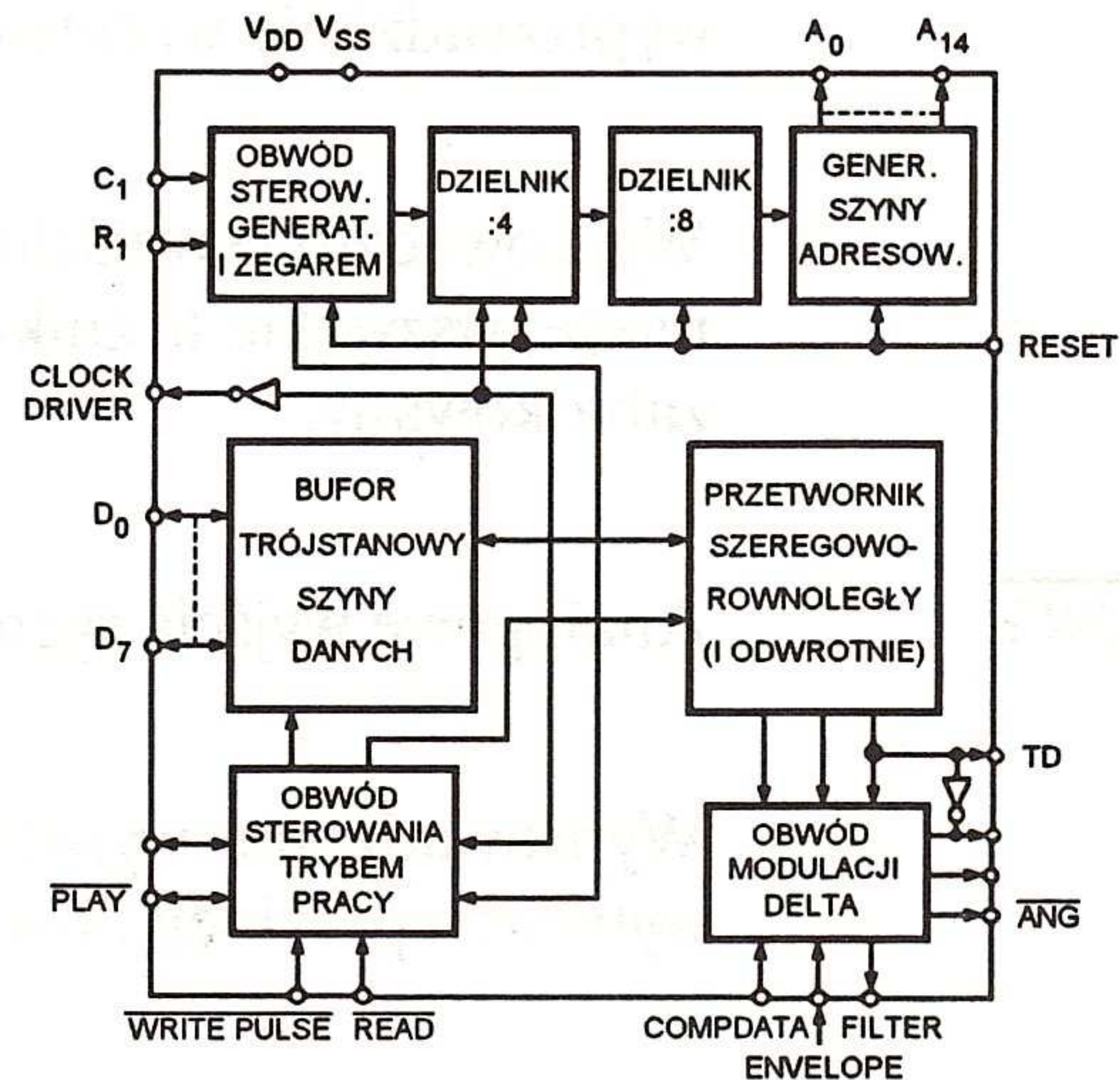
Uwaga: \* z wyjątkiem wyprowadzeń A0, D6.



## Rozmieszczenie wyprowadzeń i schemat blokowy



Rys. 1. Rozmieszczenie wyprowadzeń



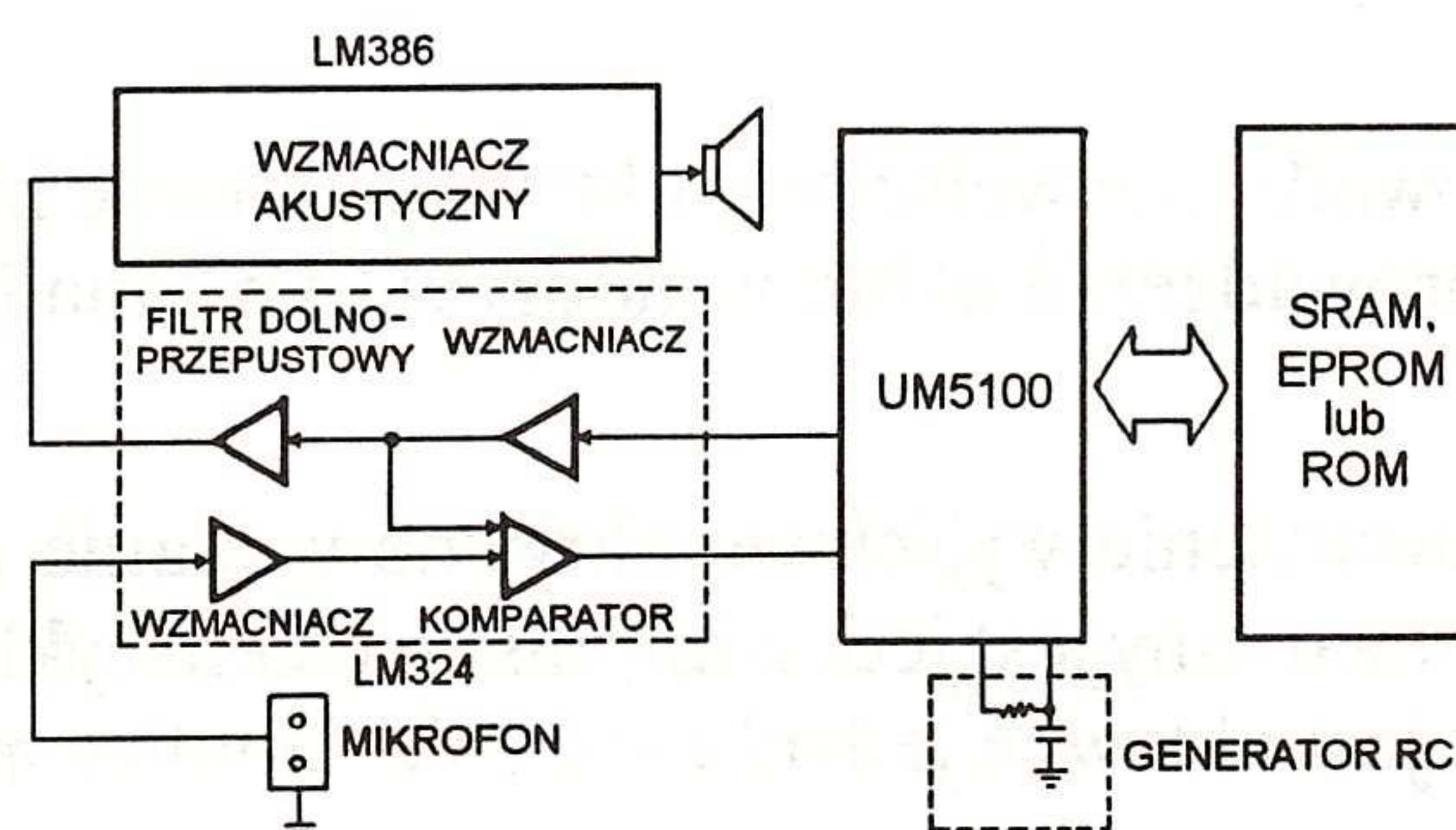
Rys. 2. Schemat blokowy

## Opis wyprowadzeń

$V_{DD}$	Napięcie zasilania (3 do 6 V).
$V_{SS}$	Masa układu.
A0-A14	Szyna adresowa.
D0-D7	Szyna danych.
$\overline{\text{RECORD}}$	Wyprowadzenie wejściowe aktywne w stanie niskim. Po wyzwoleniu przez to wyprowadzenie układ wchodzi w tryb "analizy mowy".
$\overline{\text{WRITE PULSE}}$	Wyprowadzenie wyjściowe aktywne w stanie niskim. Na wyprowadzeniu tym wytwarzany jest jeden impuls co osiem cykli licznika zegara. Wyprowadzenie jest aktywne jedynie w trybie "analizy mowy".



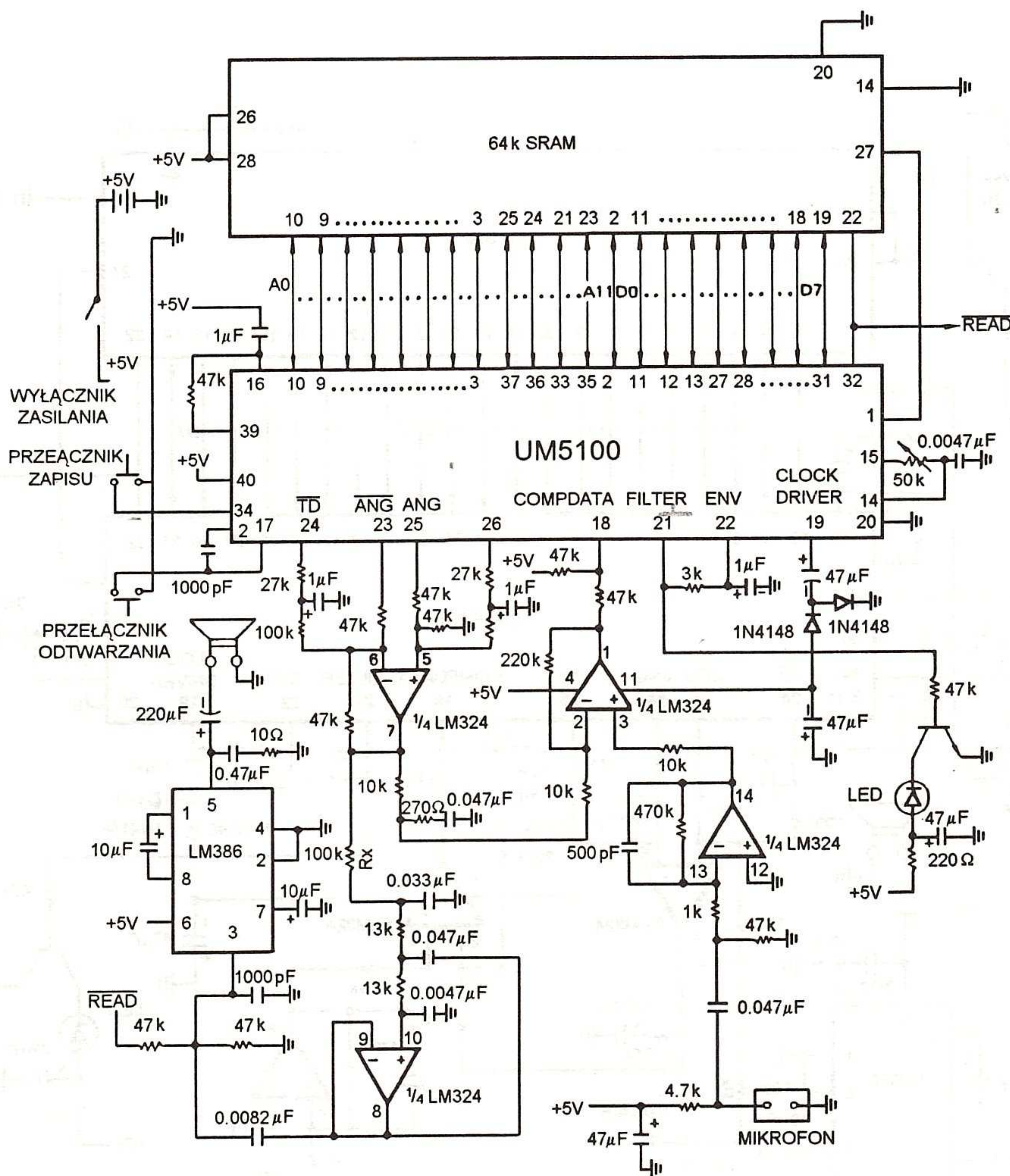
$\overline{\text{READ}}$	Wyprowadzenie wyjściowe aktywne w stanie niskim. Wyprowadzenie to dostacza wyjściowego sygnału sterującego do pamięci zewnętrznej. Jest ono aktywne jedynie w trybie "syntezy mowy".
$\overline{\text{PLAY}}$	Wyprowadzenie wejściowe aktywne w stanie niskim. Wyzwolenie przez to wyprowadzenie wprowadza układ w tryb "syntezy mowy".
RESET	Wyprowadzenie wejściowe aktywne w stanie wysokim. Gdy zostaje uaktywnione, wszystkie liczniki wewnętrzne zostają wyzerowane, a układ zostaje zablokowany.
ANG i $\overline{\text{ANG}}$	Analogowe wyjścia sygnału głosu o przeciwnych fazach.
FILTER	Wyprowadzenie wyjściowe. Wraz z zewnętrznym obwodem całkującym wytwarza przebieg obwiedni.
ENVELOPE	Wyprowadzenie wejściowe. Wprowadzany jest przez nie sygnał obwiedni dla modulacji amplitudy głosu.
TD i $\overline{\text{TD}}$	Wyprowadzenia wyjściowe. Wyjścia pomocnicze dla sygnału małej częstotliwości.
COMPDATA	Wyprowadzenie wejściowe do detekcji nachylenia sygnału trójkątnego (delta) wytwarzanego przez porównanie sygnału wejściowego i zwrotnego.
C, R	Wyprowadzenia generatora RC, $f_{\text{osc}} = 40 \text{ kHz}$ dla $R = 7,2 \text{ k}\Omega$ , $C = 0,0047 \mu\text{F}$ .
CLOCK DRIVER	Wyprowadzenie wyjściowe do wytwarzania napięcia ujemnego.



Rys. 3. Schemat blokowy aplikacji rejestracji i odtwarzania mowy



Typowe zastosowania



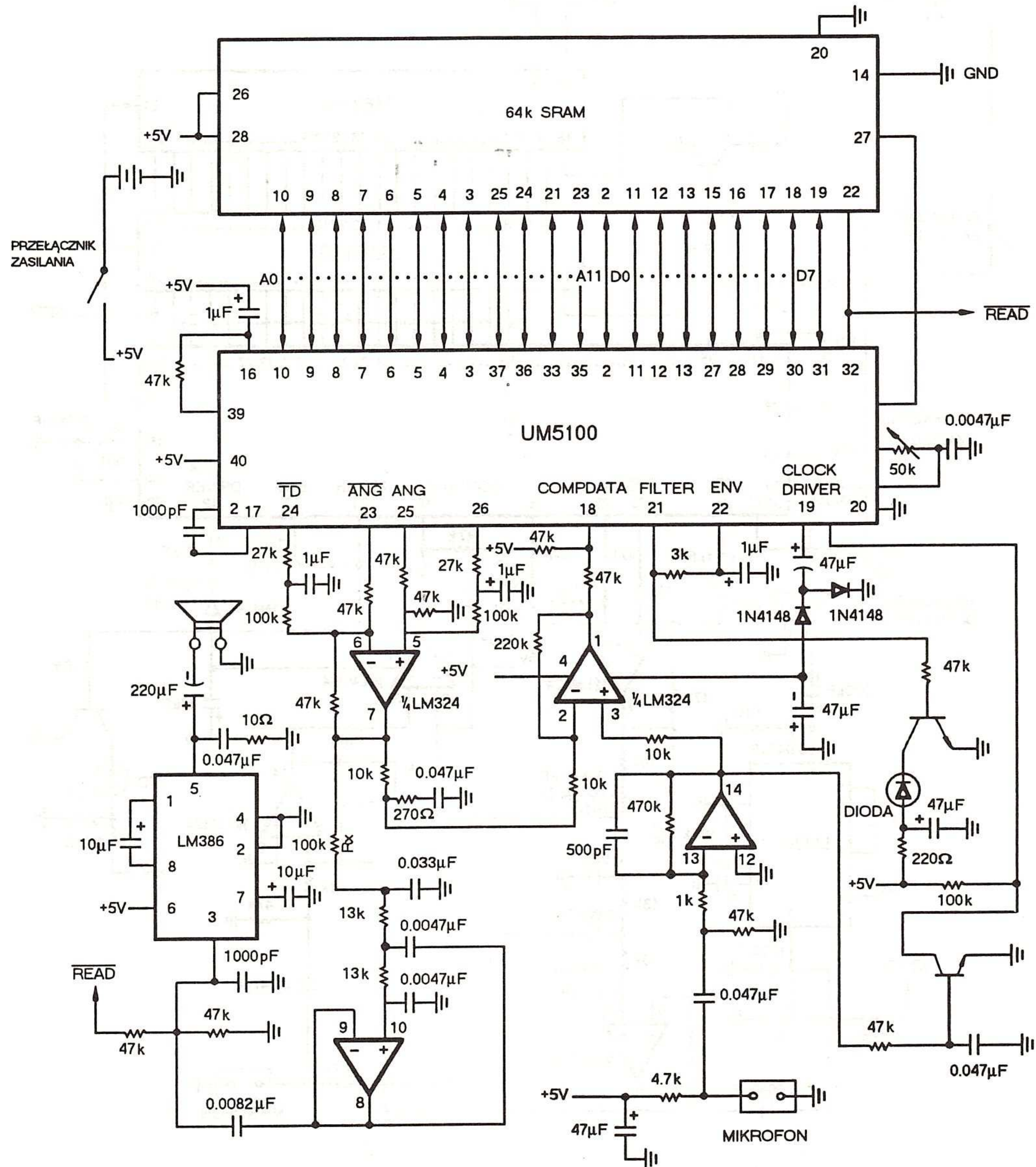
Rys. 4. Rejestracja i odtwarzanie mowy (z wyłącznikiem zasilania)







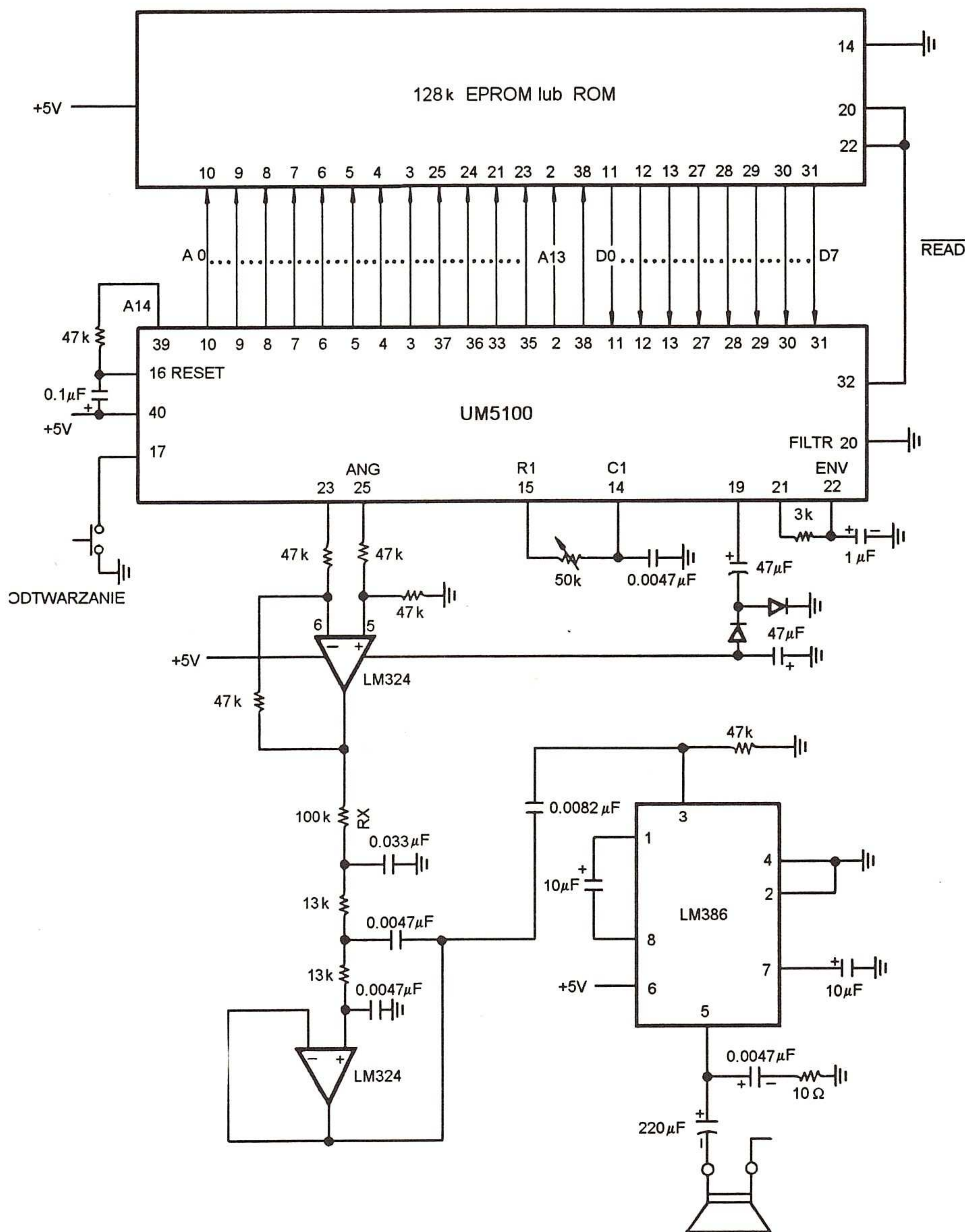
Typowe zastosowania c.d.



Rys. 7. Rejestracja i odtwarzanie mowy (z wyzwaniem głosem)



Typowe zastosowania c.d.



Rys. 8. Synteza mowy